

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Магніторезистивні властивості гранульованих плівкових сплавів на основі Fe і Ag як чутливих елементів датчиків

Пилипенко О.В., асп.; Корольов М.М., студ.

Сумський державний університет, м. Суми

Актуальність досліджень властивостей багатошарових плівкових систем на основі магнітних і немагнітних компонент у вигляді мультишарів та гранульованих плівкових сплавів, обумовлена необхідністю створення нових магнітних матеріалів для приладів спінтроніки і сенсорної техніки. Згідно діаграми стану Ag-Fe для масивних зразків взаємна розчинність компонент дуже обмежена, але при переході до плівкових матеріалів, можлива стабілізація гранульованого стану на основі метастабільного т.р. (Ag, Fe) або решітки Ag.

У роботі наведені результати експериментальних досліджень магніторезистивних властивостей плівок на основі Fe і Ag, які були отримані методом одночасної конденсації з двох джерел з подальшим відпалюванням в температурному інтервалі від 300 до 750 К. Вимірювання проводились при кімнатній температурі в зовнішньому магнітному полі від 0 до 600 мТл у поздовжній геометрії.

Отримані залежності МО від індукції зовнішнього магнітного поля для плівкової системи (Fe+Ag)/П при загальній концентрації атомів $c_{Ag} = 70$ ат. % у невідпаленому та відпаленому до $T_v = 750$ К станах. Загальна товщина зразків мала величину 10 – 30 нм. Встановлено, що характерна для гранульованого сплаву залежність магнітоопору (МО) від зовнішнього магнітного поля спостерігається у невідпалених плівкових зразках з досить високими значеннями $МО = 1,0 - 2,5\%$. Це може бути підставою зробити висновок про формування в зразках гранульованого стану, що дає перспективи застосування таких систем як чутливих елементів магніторезистивних датчиків. Зменшення величини $МО = 0,30 - 0,75$ після відпалювання можна пов'язати із зростанням середнього розміру гранул α -Fe, яке зменшує ефективність спінозалежного розсіювання електронів.

Робота виконана в рамках держбюджетної тематики №0112U001381 (2012 – 2014 рр.).

Керівник: Однорець Л.В., доц.